

ANO I - Nº 2
Out/Nov/1981

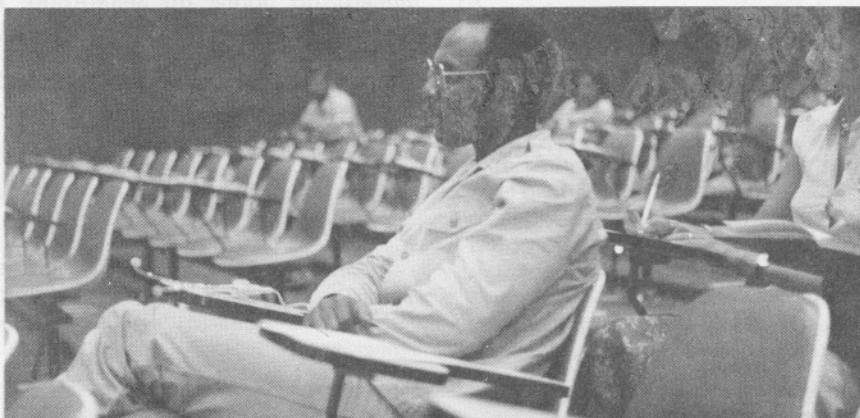
Jornal do SEMI - ÁRIDO

Publicação do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA)

Dos 12 anos de idade, quando chegou a Sergipe, aos 21, quando se casou, Manoel Joaquim Elias dos Santos, "Parentinho", agricultor de Poço Redondo-SE, pouco cresceu no tamanho: 1,50m. O que cresceu, e muito, foi sua família, hoje com 25 pessoas, que o fazem exercitar impressionante liderança sobre cada uma delas e trabalhar arduamente para alimentá-las, enfrentando as adversidades do sertão sergipano. Em sua propriedade, a UEPAE de Aracaju (EMBRAPA) iniciou, neste ano, um trabalho de pesquisa a nível de produtor, cujos resultados preliminares estão despertando a atenção de outros agricultores da região. Veja a reportagem "Pequeno Grande Homem" (Págs. 6 e 7).



Marius Mouabenga, interessado na metodologia do CPATSA



O que faria a República Popular do Congo interessar-se pelo CPATSA, a ponto de incluí-lo no roteiro da visita oficial ao Brasil, feita pelo Ministro da Agricultura daquele país africano, Marius Mouabenga, em outubro passado? Quando esteve em Petrolina, no dia 12, ele revelou o porquê. (Pág. 3)

Água para lavar, cozinhar e beber. Em 1981, repete-se o problema da escassez de água para consumo humano no Semi-Árido, embora exista, para ele, uma solução secular. (Pág. 4)



JORNAL DO SEMI-ÁRIDO
v.1, n.002, OUT 1981.



39827 - 2



Jornal do SEMI-ÁRIDO

Publicação do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA)

A complexidade do Nordeste Semi-Árido, com sua quase 100 milhões de hectares e um permanente desafio de desenvolvimento rural de região, é o tema principal deste número. O CPATSA, particularmente, tem se dedicado a estudar e divulgar os resultados de suas pesquisas e projetos, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento rural da região.

Após cinco anos de atuação, o CPATSA já apresenta resultados promissores, obtidos tanto nos aspectos científicos quanto a nível de transferência de tecnologia para a população rural. Este número apresenta os resultados de uma pesquisa realizada pelo CPATSA, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, sobre a situação da agricultura familiar no Nordeste. A pesquisa foi realizada em 1975, no Estado da Paraíba, e os resultados são apresentados neste número.

O JORNAL DO SEMI-ÁRIDO surge como um veículo de divulgação de informações científicas e tecnológicas, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento rural da região. O jornal é publicado em português e inglês, e é distribuído gratuitamente para os pesquisadores e funcionários do CPATSA.

Renival Alves de Souza
Chefe do CPATSA

Comparado à forma tradicional de exploração de vacantes, a técnica desenvolvida pelo CPATSA, quando baseada a nível de produção, proporciona aumento de 100% na produção de leite e de 50% na de carne.

CPATSA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Pós-graduação em Agronomia

pag. 12

Os leitores do Jornal do Semi-Árido já ganharam seu espaço. Na verdade, o espaço foi conquistado, à medida em que foram chegando as cartas referentes ao primeiro número do Jornal. Na impossibilidade de publicarmos todas, transcrevemos parte de algumas dessas correspondências, antecipando os agradecimentos.

"Parabenizo o CPATSA pelo Jornal do Semi-Árido, que se constituirá em um importante instrumento de divulgação do magnífico trabalho que esse Centro vem fazendo em prol do desenvolvimento da pequena irrigação, a nível das propriedades privadas.

como entidade vinculada ao setor rural.

Joaquim C. Sousa
COCANE — Posto Vale do S. Francisco

"Acusamos recebimento do nº 1 do Jornal do Semi-Árido. Agradecemos a atenção e, ao mesmo tempo, informamos que estamos bastante interessados em continuarmos recebendo a referida publicação e outras sobre o Semi-Árido.

Marilda de Macedo Rocha
Bibliotecária
Centro de Informação do Semi-Árido
UFPB

Solicito a remessa regular, a esta Secretaria de Planejamento, do referido jornal, bem como dos trabalhos elaborados pelo CPATSA.

Hélio de Carvalho Matos
Secretário Substituto
Secretaria do Planejamento
do Estado do Piauí"

"Acuso o recebimento do primeiro número do Jornal do Semi-Árido. Ao agradecer a gentileza da remessa, informo a V. Sa. que os exemplares recebidos já foram distribuídos entre os órgãos citados na relação anexa.

Berilo Ramos Borba
Reitor
Universidade Federal da Paraíba"

"Parabenizamos equipe CPATSA elaboração importante veículo divulgação "Jornal do Semi-Árido". Agradecemos sinceramente inclusão nossa cooperativa

ADALBERTO OU ADALBERON ?

Leitores alagoanos solicitaram duas correções no artigo "ARIDEZ MENTAL: problema maior" (Jornal do Semi-Árido, nº 1), as quais fazemos a seguir:

O autor do livro "O Tigre dos Palmares" é o alagoano Adalberon Cavalcanti Lins, e não Adalberto, como saiu publicado. Por outro lado, no mesmo artigo, citou-se Adalberon Serra como autor do método de previsão de chuvas no Nordeste, com base na pressão atmosférica registrada nos Açores. O nome correto do autor é Adalberto Serra.

Jornal do SEMI-ÁRIDO

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido

Chefe:
Renival Alves de Souza

Chefe Adjunto Técnico:
Antônio José Simões

Chefe Adjunto de Apoio:
Pedro Maia e Silva

Editoria Responsável:
Assessoria de Imprensa e
Relações Públicas
R. Presidente Dutra, 160
Fone: (081) 961-0122
Petrolina-PE

Composição e Impressão:
GRAFSET LTDA.
Rua Vigolvinio Wanderley, 245
Fone: (083) 321.2090
Campina Grande — Paraíba

Tiragem:
5.000 exemplares



Antônio José Simões, segundo da direita para a esquerda, ao ser empossado como Chefe Técnico

CPATSA tem novo Chefe Técnico

Foi empossado no dia 14 de outubro passado o novo Chefe Adjunto Técnico do CPATSA, Antônio José Simões, em substituição a José Ribamar Pereira, que ocupava o cargo há um ano. A solenidade durou poucos minutos e contou com a presença da equipe de pesquisadores e demais funcionários do Centro.

Ao empossar o novo Chefe Técnico, o Chefe Geral do CPATSA, Renival Alves de Souza, disse estar confiante de que os pesquisadores e a equipe de apoio do

Centro ofereceria, a Antônio Simões, a mesma colaboração prestada às chefias anteriores.

Além desta modificação, foram processadas mais duas, na estrutura organizacional do CPATSA: para o lugar do pesquisador Antônio Simões, que até então coordenava o Programa de Sistemas de Produção para o Trópico Semi-Árido, foi designado o pesquisador Paulo César Farias; enquanto isso, o pesquisador Edson Lustosa de Possídio assumiu a coordenação do Programa de Aproveitamento dos Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do TSA.

Congo quer métodos do CPATSA

O Ministro da Agricultura da República Popular do Congo, Marius Mouabenga, não descansou no feriado nacional de 12 de outubro passado. Cumprindo à risca o programa de sua visita oficial ao Brasil, desembarcou exatamente às 8 hs, no aeroporto de Petrolina, de onde partiu diretamente para os campos experimentais do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, acompanhado de dirigentes e pesquisadores do CPATSA.

Além do ministro, estavam presentes o seu assessor, Rafael Vivallo, o Diretor da Agricultura, George M'Baka, o Conselheiro do Ministro das Finanças, Daniel Ouadzioulou, o Conselheiro do Primeiro Ministro do Congo, Madeke, e François M'Boko, Chefe da Divisão de Economia e Planejamento e Vice-Presidente do Partido Congolês do Trabalho.

O QUE APROVEITAR

Com características ecológicas *sui generis* na África (grande parte do país é úmida) e bastante distintas do Nordeste Semi-Árido brasileiro, em que o Congo poderia beneficiar-se nessa visita?

Na verdade, não foram exatamente as tecnologias do CPATSA, e sim, sua metodologia de pesquisa que motivaram a vinda dos congoleses, a ponto de suscitar, no ministro, o interesse por uma futura cooperação técnico-científica no campo agropecuário, como revelou ao final da visita.

No contato inicial com os congoleses, o Chefe do Centro, Renival Alves de Souza, e o coordenador do Programa de Avaliação dos Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Trópico Semi-Árido, Eduardo Miranda, fizeram explanações sobre a metodologia utilizada pelo CPA-

TSA para conhecer, de forma circunstanciada, o meio rural nordestino e as condições que limitam a produção e a produtividade a nível dos agricultores, encarada como ponto essencial para a geração de tecnologias compatíveis com a realidade regional.

Em seguida, outros pesquisadores apresentaram as tecnologias geradas pelo Centro, destacando a preocupação em considerar a interdependência dos fatores de produção e os diferentes segmentos de uma propriedade sob as condições do Semi-Árido brasileiro.

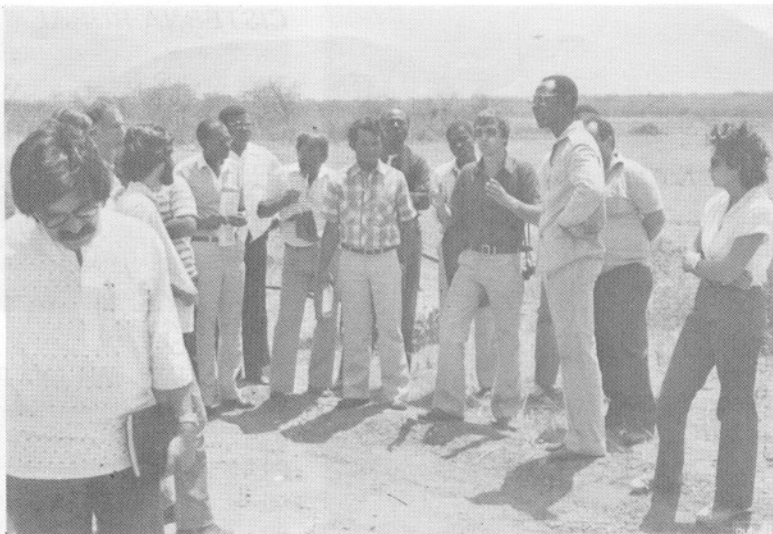
TECNOLOGIA PRÓPRIA

Se sob o ponto de vista ecológico há diferenças acentuadas entre o Nordeste e o Congo, no que se refere às condições de produção agrícola existem algumas similaridades, daí a possibilidade de uma cooperação mútua, desde que esta não se prenda exclusivamente ao aspecto técnico.

O Congo, país tropical, ainda sofre a influência de tecnologias aclimatadas para países de clima temperado, que normalmente veiculam certos tipos de relações de produção inexistentes ou pouco difundidas entre os congoleses. Por isso, o interesse em desenvolver uma tecnologia própria, a partir do nível já adquirido pelos agricultores para, depois, atingir estágios mais elevados, evitando utilizar sistemas alienígenas, que geralmente não levam em consideração esses passos. Uma metodologia adequada a esse enfoque é imprescindível, motivo pelo qual o ministro Mouabenga procurou o CPATSA.

TODOS GANHAM

Um possível acordo de coopera-



Ministro da Agricultura do Congo, Marius Mouabenga, e sua comitiva em visita aos campos experimentais do CPATSA

ção técnico-científica entre CPA-TSA e Congo visaria, primordialmente, a formação de pessoal, a troca de pesquisadores e de informações de pesquisa. E, para concretizá-lo, o Congo também tem o que oferecer. Por exemplo, o país dispõe de centros de pesquisa bem instalados, principalmente nas áreas de Veterinária, Produção Porcina, Avicultura e Melhoramento Animal. Na área de pesquisa florestal, os congoleses já conseguiram, também, excelentes resultados sobre multiplicação vegetativa de eucalipto, técnica pouco dominada em outros países.

Atualmente, o Congo conta com o Ministério da Pesquisa Científica e, segundo o ministro Marius Mouabenga, há interesse do país em organizar uma instituição especificamente de pesquisa agropecuária, a exemplo da EMBRAPA.



Mouabenga e o Chefe do CPATSA, Renival Alves: acordo à vista

A gota que falta

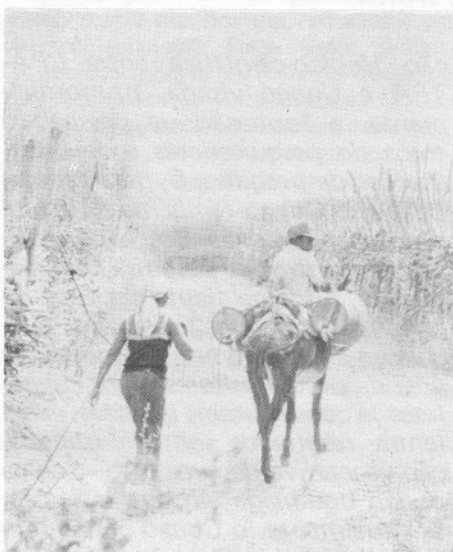


A falta de água para o consumo humano, nos períodos de estiagem prolongada, ainda é um dos grandes problemas do Semi-Árido brasileiro. A grande maioria da população rural tenta contorná-lo de diversas formas, mas dificilmente escapa da inconveniência das longas distâncias para abastecer pequenos reservatórios — tambores, latas, potes etc — e, pior ainda, da péssima qualidade da água, quando retirada de fontes partilhadas com animais, acarretando sérios problemas sanitários às famílias.

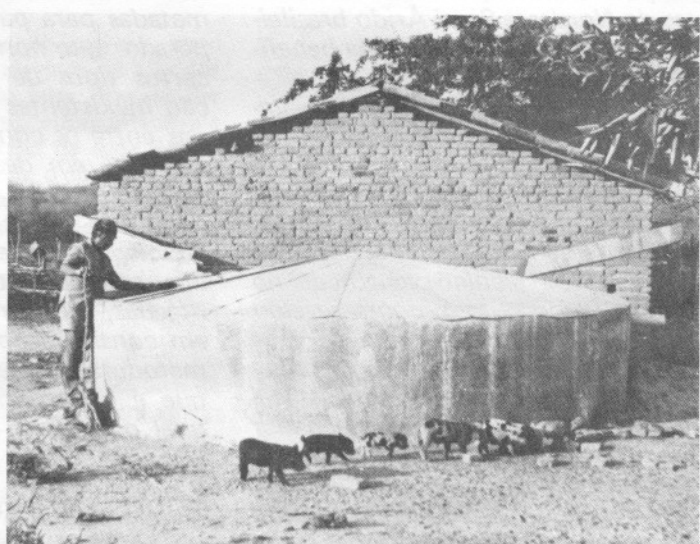
Problema difícil de resolver? Nem tanto. A cisterna, para armazenar a água de chuva que escoa do telhado das casas — secularmente utilizada na zona urbana e ainda pouco difundida na zona rural — é uma alternativa simples e de baixo custo, que pode superá-lo definitivamente.

Atualmente, a Extensão Rural e os Programas Especiais existentes no Nordeste já estão introduzindo a cisterna em larga escala, em propriedades particulares, que se utilizam das linhas de crédito estabelecidas pelo Banco Central, através do Programa de Recursos Hídricos (Circular 553) e do PROASE (Circular 566).

As prefeituras dos municípios atingidos pela seca, sempre às voltas com o problema de abastecimento das famílias rurais, através de caminhões-pipas, podem contribuir para a difusão dessa alternativa, construindo cisternas comunitárias, nos diversos prédios públicos da zona rural. O exemplo, certamente, despertaria mais ainda o interesse das comunidades pela construção de cisternas domésticas, evitando o deslocamento diário das famílias residentes em locais mais distantes.



Água para lavar, cozinhar, beber... e adoecer



Cisterna rural: difícil solução?

BAG, um banco ativo

Jureminha, mororó, camaratuba (nativas), leucena, capim buffel e guandu (exóticas) são algumas das diversas forrageiras com destaque nas pesquisas do Banco Ativo de Germoplasma (BAG), do CPATSA.

A variabilidade genética e a grande diversidade de gêneros, espécies e ecotipos de forrageiras tropicais têm exigido esforços da Pesquisa no sentido de conhecer profundamente esses recursos genéticos e seu comportamento nos diferentes habitats, para que possam ser planejados melhores sistemas de aproveitamento. Isto se torna ainda mais urgente diante do risco da extinção de muitas gramíneas e leguminosas nativas, devido ao desmatamento, cultivo e exploração intensiva da terra, estimulados, principalmente, pelo acelerado crescimento populacional.

No CPATSA, o Banco Ativo de Germoplasma de Plantas Forrageiras (BAG), sob a responsabilidade da naturalista Célia Maria Maganhoto Silva, vem desenvolvendo esses estudos básicos para a região semi-árida nordestina, tendo como um dos objetivos obter subsídios para um melhor uso dos recursos forrageiros da vegetação nativa (caatinga), possibilitando a seleção de espécies promissoras para cultivos sistemáticos.

Há, também, a preocupação de identificar espécies forrageiras, de outras regiões, capazes de crescer vigorosamente e persistir sob as condições de solo e clima do Semi-Árido (o BAG está localizado a 40 km de Petrolina-PE, em área com precipitação pluviométrica média de 350 a 400mm, irregularmente distribuídos de novembro a abril; temperatura média mensal entre 24 e 28, 5º, com umidade relativa média do ar de 56%; solo com teor médio de potássio, cálcio e magnésio, e pobre em fósforo, nitrogênio e matéria orgânica).

REDE NACIONAL

O BAG Forrageiras integra a Rede Nacional de Bancos Ativos de Germoplasma, organizado pelo Centro Nacional de Engenharia Genética-CENARGEN, pertencente à EMBRAPA. Em Petrolina, os traba-



Camaratuba

lhos de introdução e avaliação foram iniciados em 1977 e, hoje, o Banco conta com cerca de 150 exemplares, avaliados e cadastrados, principalmente gramíneas e leguminosas.

O BAG é formado por um jardim de introduções, atualmente com 135 exemplares, além de um campo de multiplicação, irrigado, localizado no Campo Experimental de Bebedouro.

As sementes vindas do exterior ficam em quarentena no CENARGEN, evitando-se, assim, a introdução de doenças novas no país. Depois, são multiplicadas no BAG, pois, geralmente, chegam em pequenas quantidades — às vezes apenas 1 grama.

A avaliação preliminar das espécies baseia-se em características tais como germinação, vigor, produção de semente, produção de massa verde e peso seco, além da resistência ao impacto ambiental, o qual é de grande importância nas espécies introduzidas.

DESTAQUES NATIVOS

Como leguminosas nativas, foram introduzidos 12 gêneros herbáceos, seis arbustivos e dois arbóreos, sendo obtidos somente dados fenológicos (floração, frutificação, adaptação etc). Destacaram-se, nessa primeira fase, a camaratuba, o mororó, a mucunã, o sabiá, a rama-de-boi e a jureminha.

Das gramíneas nativas, as espécies que



Plantio de gramíneas, no BAG/CPATSA

tiveram comportamento vigoroso, bom estabelecimento e tolerância à seca foram o Azevem e o capim Favorito.

No caso das forrageiras exóticas, alguns gêneros de gramíneas apresentaram-se promissores, como capim Buffel (*Cenchrus ciliaris*), capim moçambique (*Urochloa mosambicensis*), *Antephora pubescens* e *Panicum maximum*.

Foram introduzidas seis espécies de leguminosas herbáceas, dentre as quais sobressaíram-se, no segundo ano de estabelecimento, a *Clitoria ternatea* (Cunhã) e a *Galactia striata*. Introduziram-se, também, 12 gêneros arbustivos, dentre os quais o guandu e a leucena demonstraram desenvolvimento vigoroso. Por exemplo, as duas variedades de leucena introduzidas no BAG (Hawaii K 4 e Hawaii K 72) produziram, respectivamente, 5.771 e 5.577 kg de matéria seca por hectare, em três cortes efetuados em 1981, sendo um na época seca.



Guandu



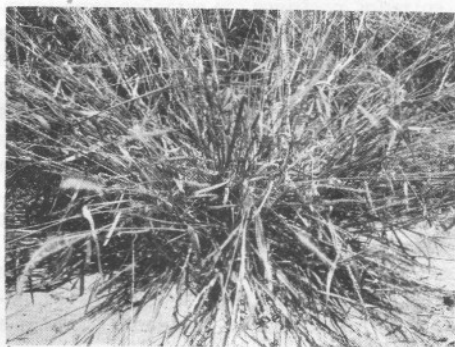
Mororó

PASTEJO COM BOVINOS

Com algumas espécies já foram iniciados os testes de resistência ao pastejo e de palatabilidade. Esta fase, acompanhada pelo pesquisador Martiniano Cavalcanti Oliveira, tem revelado a alta palatabilidade do mororó e da camaratuba, bem como da jureminha. Esta espécie, entretanto, tem-se mostrado mais apropriada para caprinos, devido a suas folhas serem muito pequenas.

Os resultados preliminares com leucena e guandu também são muito positivos, pois, além da resistência ao pastejo e da alta palatabilidade, as duas espécies têm refochado mesmo na época seca, o que é uma característica valiosa para o Semi-Árido.

Os testes continuarão durante o próximo ano, quando poderá ser feita uma análise mais completa dos dados obtidos, bem como uma futura comparação entre tais espécies e outras consideradas promissoras após a avaliação feita pelo Banco Ativo de Germoplasma.



Setária, ainda verde, mesmo na seca

Pequeno grande homem



"Parentinho" mantém seu sorriso cativante, apesar da vida difícil que leva

"Marcos Antônio, Beatriz, Cosme, Da-mião, Gilson, João Batista, José Elias, Aguinaldo, Eribaldo, Cícero, Julieta, Neide, Maria José, Antônio. . ." O agricultor Manoel Joaquim Elias dos Santos, chamado carinhosamente de "Parentinho" por todos que o conhecem, vai contando nos dedos e enunciando o nome de cada um dos seus 14 filhos que, juntamente com mais 11 pessoas, formam a numerosa família da pequena fazenda Barra Nova, 42 hectares, localizada em Poço Redondo, sertão sergipano. Além dele, da esposa, dona Maria Neide da Conceição, e dos filhos, moram, na mesma propriedade, a mãe e um tio do agricultor, um genro, três netos, dois sobrinhos e uma sobrinha, totalizando 25 pessoas.

— São 75 pratos por dia, 16 sacos de feijão por ano e 40 quilos de farinha por semana — arremata "Parentinho" ao final da contagem, demonstrando ter automatizado o cálculo das necessidades alimentares da família. O que ele ainda não pode automatizar, nem mesmo estimar, é a oferta desses alimentos em sua propriedade. Afinal, até o ano passado, sua família dependia quase que totalmente do trabalho assalariado em propriedades vizinhas — ou em outras, distantes pelo menos 12 quilômetros da sua. Na Fazenda Barra

Nova, adquirida há 18 anos, por 950 cruzeiros, "Parentinho" quase nada plantava. E explica porque:

— Quando eu falava em roçar minha terra, o patrão dizia que me dava meia tarefa de sua plantação; que não era negócio eu arriscar porque o inverno falha e podia dar prejuízo.

De fato, o inverno é irregular na região. E, por conta disso, alega "Parentinho", em 1981 "muitos vizinhos meus não comeram um caroço de feijão e outros nem viram uma espiga de milho assada" provenientes do cultivo em suas propriedades. Mas, há possibilidades de melhor aproveitar a água das chuvas e a potencialidade do solo da região, como foi demonstrado neste ano, em sua fazenda. Os resultados ali obtidos despertaram a atenção de outros produtores — e até de proprietários, alguns interessados em adquirir as terras de "Parentinho". As propostas, entretanto, parecem ter chegado atrasadas, pois o alagoano de São Miguel de Campos, 48 anos de idade, há 36 radicado em Sergipe, está mais propenso a reter sua abundante mão-de-obra familiar, cultivando a própria terra.

TESTANDO ALTERNATIVAS

No início deste ano, a Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual — UEPAE de Aracaju, começou a executar, em Sergipe, o Programa de Pesquisa a Nível de Produtor — um dos segmentos do Projeto SERTANEJO e que se desenvolve em oito estados do Nordeste — co-

Em tempo de seca, qualquer grão vale a pena



Colheita de feijão à jusante do barreiro para irrigação de salvação



Sorgo: forragem para o gado de "Parentinho"

ordenado pelo CPATSA, através de convênio com a SUDENE. Uma das propriedades selecionadas foi exatamente a de "Parentinho", localizada na área de atuação do núcleo do Sertanejo, em Poço Redondo.

Foram testadas, na propriedade, algumas tecnologias que já apresentaram resultados positivos em estações experimentais, como o barreiro para "irrigações de salvação", aproveitando a água de chuva que escoar sobre a superfície do solo, e o sistema de sulcos e camalhões em curvas de nível que, além de contribuir para a conservação do solo, permite captar água "in situ" e reter mais a umidade no solo. Introduziram-se, também, espécies mais tolerantes à seca, como feijão guandu, sorgo (granífero e forrageiro), capim Buffel, palma forrageira, algodão e mandioca, integrando as atividades agrícola e pecuária.



Apesar do plantio ter sido feito tardiamente (17 de junho), quando as chuvas já começavam a escassear, foi possível obter quase 900 quilos de feijão, além de 600 quilos de sorgo granífero, destinados à alimentação de pequenas criações da fazenda (perus, galinhas, porcos etc), e 12 toneladas de sorgo forrageiro, ensiladas para complementar a alimentação do pequeno rebanho bovino da fazenda. Em novembro, ainda não se dispunha de estimativa da produção de mandioca, algodão e dos 10 hectares de palma forrageira, embora esta já estivesse sendo utilizada para o gado. Do feijão quando, plantado na área de captação do barreiro, foram colhidos os grãos para semente no próximo ano e a massa verde dessa leguminosa, de elevado teor protéico – cerca de 15% – está sendo pastejada, diariamente, durante duas horas, por duas reses.



Parte da família de "Parentinho". Na foto, faltam 11 pessoas

QUESTÃO DE MANEJO. SÓ ?

"Parentinho", mesmo entusiasmado com a possibilidade de dinamizar sua propriedade, sabe que não necessita apenas de aprender a melhor manejá-la. Precisa, também, de recursos financeiros, para estimular novos empreendimentos, por mais simples que sejam. Tanto assim que já fez um aditivo ao seu projeto, junto ao Sertanejo, para montar uma casa-de-farinha e processar a mandioca que está produzindo. Agora, ele aguarda, impacientemente,

a chegada de recursos à agência bancária de Poço Redondo, para ter o financiamento liberado.

Segundo o técnico Geraldo Alves de Farias, da UEPAE de Aracaju, os produtores que têm visitado a Fazenda Barra Nova não escondem a surpresa diante da transformação ali ocorrida. Esses visitantes certamente ficariam também surpresos se "Parentinho" afirmasse, como o fez ao Jornal do Semi-Árido, em setembro passado, que Maria José da Conceição, de sete meses de idade, não deverá ser sua última filha.

Maria José: a última filha?



Reunião Avalia Pesquisa no SERTANEJO

Representantes da SUDENE, do CPA-TSA, das Empresas Estaduais de Pesquisa do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Bahia e Alagoas, e das UEPAEs de Teresina e Aracaju, participaram, em Petrolina, de 20 a 22 de outubro, da II Reunião de Avaliação do Segmento de Pesquisa do Projeto Sertanejo.

Na abertura dos trabalhos, o Coorde-

nador de Pesquisa do Projeto Sertanejo/SUDENE, Luciano Caldas de Souza, fez uma rápida explanação sobre a filosofia, os objetivos e a metodologia desse Programa, reiterando a importância de um acompanhamento sistemático das atividades de pesquisa a nível de produtor, para tornar possível uma análise técnico-econômica das tecnologias atualmente testadas para o Nordeste Semi-Árido.

Em seguida, foram apresentados e discutidos os resultados obtidos no ano agrícola 1981, bem como a programação para o próximo ano, oportunidade em que as instituições executoras receberam sugestões dos participantes.



Luciano Caldas, da SUDENE, na abertura da reunião

Alerta:

NOVA PRAGA DO TOMATEIRO?

O tomateiro é uma das principais culturas de áreas irrigadas do Trópico Semi-Árido brasileiro. Nestas áreas, essa cultura está sujeita ao ataque de algumas pragas que, se não controladas oportunamente, reduzem bastante a sua produtividade. Dentre elas, as mais importantes são o microácaro, o ácaro vermelho e a broca dos frutos.

Agora, um outro inseto pode se constituir em um novo e sério problema para o cultivo do tomate: é o *Scrobipalpula absoluta* (não há nome vulgar na região), um inseto muito pequeno que ataca as gemas e os frutos da cultura.

Segundo o entomologista Gilberto Moraes, do CPATSA, os danos causados às gemas não chegam, aparentemente, a comprometer a cultura, mas o ataque aos frutos causa enormes perdas, por torná-los impróprios à comercialização.

No Nordeste, até o momento esta praga foi constatada apenas no Vale do Salitre, município de Juazeiro-BA. É possível, entretanto, que se espalhe para outras áreas adjacentes dentro de pouco tempo.

Em outros países onde este inseto ocorre, tem-se conseguido o seu controle com o uso de piretróides.

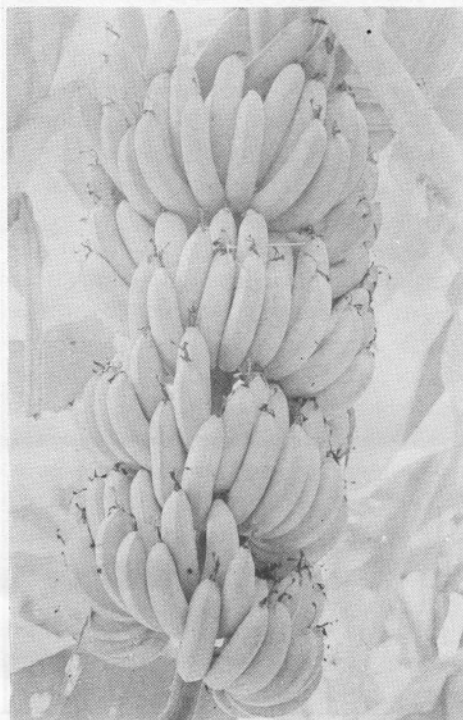
Fruticultura nasce em berço esplêndido

Nem só de cebola vive o Vale do São Francisco. Pelas suas condições favoráveis de clima e solo e a grande disponibilidade de água para irrigação, apresenta-se como uma das regiões nordestinas de maior potencial produtivo.

E novas alternativas continuam a surgir, com algumas culturas já em plena expansão, como é o caso da videira.

Aliás, o Vale é a única região do Brasil que produz duas safras e meia por ano, ou seja, cinco safras em dois anos. Isto devido às suas características climáticas, que concorrem para diminuir o ciclo fenológico da videira, como a variedade Itália (120 dias).

O CPATSA vem desenvolvendo pesquisas voltadas para a introdução de novas espécies e cultivares, bem como para a solução de problemas em culturas estabelecidas, com o objetivo de possibilitar a diversificação da atividade agrícola na região. Na área de fruticultura, os resultados até agora obtidos oferecem ótimas perspectivas, inclusive para a implantação de agroindústrias. Além da uva, estão sendo estudadas diversas frutíferas, dentre elas bananeira, mangueira, figueira, mamoeiro e laranjeira.



VINHO NORDESTINO

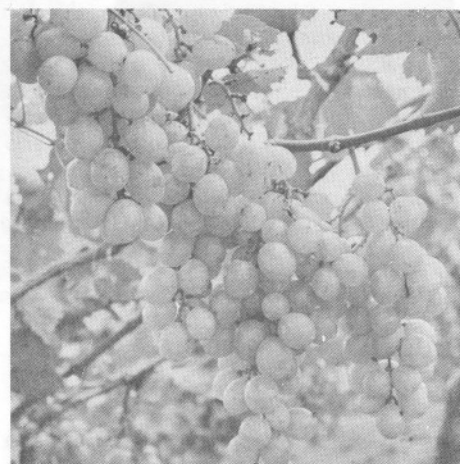
Atualmente, só no Sub-Médio São Francisco, a viticultura ocupa aproximadamente 400 hectares, principalmente nos municípios de Juazeiro-BA, Petrolina e Santa Maria da Boa Vista-PE, este com mais de 200 ha explorados com videira. No momento, o produto destina-se apenas ao consumo in natura, mas o CPATSA já introduziu cultivares nobres para produção de vinho, destacando-se Cabernet Sauvignon, Riesling do Reno, Semillon, Pinot Noir, Sauvignon Blanc, Cinsaut e Merlot, o que vem despertando o interesse de vários vinicultores de regiões tradicionalmente produtoras de vinho.

As variedades Itália — que ocupa 80% da área total cultivada —, Patrícia, Piratinha e Alphonse Lavalée, todas de mesa, e a Thompson Seedless (Sultanina), principal uva de passa, também apresentam alta potencialidade. Fazem parte da coleção de cultivares do CPATSA, que conta com mais de 120 variedades, para vinho e mesa.

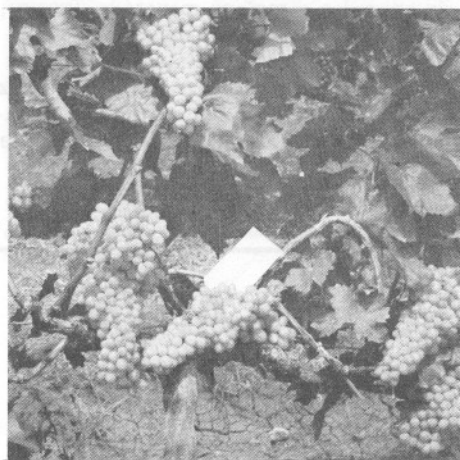
CUSTO REDUZIDO

Além de avaliar o comportamento de novas cultivares, a pesquisa busca aumentar a produtividade e reduzir os custos de produção das que já são exploradas, tendo conseguido diminuir em cerca de 40% os custos no primeiro ano de implantação de 1 ha de uva. João Antônio Albuquerque, um dos pesquisadores do CPATSA que trabalham com essa cultura, revela que isto foi possível através da simplificação do sistema de condução do tipo lata-da, usando madeira em vez de ferro ou cimento, introdução de nova metodologia de plantio, controle de ervas daninhas, por meio de herbicidas, e uso de reguladores de crescimento para a quebra de dormência das gemas e descompactação dos cachos de uva de mesa, prática que, realizada manualmente, representa 60% do custo de produção.

A pesquisa já obteve resultados positivos no controle do oídio, principal doença da videira, e do ácaro, a praga que mais preocupa os viticultores. Também introduziu porta-enxertos mais adequados e mais resistentes a nematóide (um dos fatores limitantes do cultivo de algumas variedades de videira de pé franco na região).



Uva Itália, a mais cultivada no Vale



Sultanina, uva de passa

NEM SÓ DE UVA...

A fruticultura, no Vale do S. Francisco, não tem seu futuro projetado apenas no cultivo de uva. Há outras frutíferas, estudadas pelo CPATSA, que oferecem boas opções aos produtores, inclusive renda contínua durante o ano todo, como a bananeira, o mamoeiro e a laranjeira. Desenvolvem-se, ainda, estudos com abacate, goiaba, sapoti e anonáceas (graviola e pinha).

Fornecidas na maior parte pelo Centro Nacional de Mandioca e Fruticultura, da Embrapa, e originárias de outras regiões tropicais e subtropicais do mundo, algumas espécies têm-se adaptado perfeitamente, alcançando altas produtividades e boas qualidades organolépticas (acidez, percentagem de suco, brix etc). Por exemplo, o maracujá amarelo tem atingido produtividade média de 21 t/ha; a laranja pera, 68 t/ha, numa média dos anos 1976/77/78, e a banana nanica, 35 t/ha (média de três anos), destacando-se também, dentre as variedades de banana, a Paco-

van e as do Grupo Cavendish, especialmente Nanica e Nanicão.

O bom comportamento da figueira é outra novidade. Atualmente, a empresa CICANORTE, de Juazeiro-BA, está produzindo figo em calda a partir de figo verde proveniente do Campo Experimental do CPATSA no Projeto Mandacaru (CO-DEVASF), para analisar as qualidades do produto processado industrialmente.

DE NORTE A SUL

A pesquisadora Regina Nunes, do CPATSA, também aposta na fruticultura que começa a ganhar força no Vale do S. Francisco e faz revelações interessantes: o pomelo, utilizado mais para a fabricação de sucos e exportado em larga escala para a Europa, tem no Sub-Médio São Francisco o local mais propício para sua exploração, como ficou constatado no levantamento feito do Amazonas ao Rio Grande do Sul, de 1976 a 1981, por várias instituições, dentre as quais o próprio Centro Nacional de Fruticultura.

Ela destaca ainda o mamoeiro, que vem se expandindo na Bahia, particularmente no município de Casa Nova. Lá, alguns produtores estão exportando para o sul do país, mediante contratos com a Cooperativa Agrícola de Cotia-SP, e até para a Europa. A variedade Hawaii, com alta produtividade, é a mais cultivada na região. Sobre as pesquisas, diz que agora o esforço está concentrado na obtenção de um melhor manejo da cultura — tratamento de semente, espaçamento, adubação, controle fitossanitário, níveis de umidade etc.

O cultivo da manga também já ocupa área significativa na região: no município de Casa Nova e no Vale do Salitre (BA) estão sendo explorados cerca de 100 ha, principalmente com a variedade Haden. Mas, outras variedades têm-se mostrado altamente promissoras — Bourbon, Itama-



Citrus



Pinha



Figo

racá, Extrema e Kentt —, com vigorosidade e produção altas, pelo menos nos trabalhos conduzidos a nível de campo experimental, podendo vir a ser introduzidas brevemente na região.

Com todas essas alternativas identificadas pela pesquisa, a fruticultura poderá acordar de vez nesse berço esplêndido que é o Vale do São Francisco.

Viagem de estudo

Os pesquisadores José Ribamar Pereira e Paulo Anselmo Aguiar, do CPATSA, o Chefe da UEPAE de Aracaju, Jorge do Prado Sobral, e o Chefe da UEPAE de Teresina, Elmano Ferrer de Almeida, realizaram, de 14 de setembro a 5 de outubro, uma viagem de estudos ao Senegal, Mali, Índia e França, a fim de obterem novos subsídios sobre pesquisas desenvolvidas em outras regiões semi-áridas do mundo.

A programação constou de visitas a instituições de pesquisa desses países, oportunidade em que houve intercâmbio de idéias e de experiências, principalmente nas áreas de mecanização agrícola a tração animal, sistemas de produção e melhoramento de plantas, com o objetivo de fortalecer as ações da Pesquisa Agropecuária no Trópico Semi-Árido.

Minicomputador agiliza pesquisa

Será instalado na sede do CPATSA, no início de dezembro, um minicomputador POLY 100 SS, a fim de agilizar os trabalhos de pesquisa, principalmente no que se refere às análises estatísticas dos experimentos. Este é o primeiro passo para a implantação de um terminal de computação mais complexo, possivelmente a partir do próximo ano.

O número de projetos de pesquisa que vem desenvolvendo, superior a 100, a urgência exigida para o tratamento dos dados, além da crescente atividade do seu Setor de Informação e Documentação, levaram o CPATSA a adquirir tal equipamento, que suprirá parte de suas necessidades atuais.

SUDENE apoia pesquisa

Convênio firmado entre SUDENE e EMBRAPA, já em seu terceiro ano de execução, vem permitindo o desenvolvimento de um programa de pesquisa e experimentação agropecuária, nas áreas dos núcleos do Projeto Sertanejo. O programa, coordenado pelo CPATSA, é executado pelas empresas estaduais de pesquisa do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Alagoas e Bahia, e pelas UEPAEs de Aracaju e Teresina, num total de 22 propriedades rurais.

Para a execução do programa, em 1981, a SUDENE alocou recursos no valor de Cr\$ 60 milhões, repassados às empresas executoras, havendo uma contrapartida da Embrapa da ordem de Cr\$ 50 milhões.

Com esse programa, está sendo possível testar, a nível de produtor, algumas tecnologias que se apresentam promissoras para o Trópico Semi-Árido brasileiro, principalmente nas áreas de manejo de solo e água, pequena irrigação, formação e manejo de pastagem em áreas de sequeiro e produção animal.

O Superintendente Adjunto de Desenvolvimento Rural da SUDENE, João Pessoa de Souza, acredita que a atuação conjunta daquela autarquia com instituições de pesquisa poderá contribuir decisivamente para o desenvolvimento rural da região.

ÁREAS IRRIGADAS

Além desse programa de pesquisa para áreas de sequeiro, está sendo executado, desde 1977, um outro programa de pesquisa e experimentação de solo e água, exclusivamente em perímetros irrigados do DNOCS, mediante convênio SUDENE/DNOCS/EMBRAPA, sob a coordenação do CPATSA.

Os trabalhos são desenvolvidos nos Estados de Pernambuco, Paraíba, Bahia e Rio Grande do Norte, pelas empresas de pesquisa desses estados.

Por outro lado, está sendo formalizado mais um convênio SUDENE/EMBRAPA, desta feita para Supervisão e Orientação Técnica do Segmento de Pesquisa do Polonordeste.

A MULTIPLICAÇÃO DOS PEIXES

Não é milagre, mas quando estiver em sua segunda fase, a Unidade-Piloto de Piscicultura, implantada no Projeto Bebedouro, em Petrolina, pela Codevasf, vai produzir 4 milhões de alevinos por ano.

Levantamento feito pela SUDENE e BNB, em 1978, constatou um déficit no Nordeste em torno de 150 mil toneladas de peixe. E, embora a população tenha crescido nesses três últimos anos, a produção de peixe de mar permaneceu estável, o que significa um retrocesso, em termos relativos. Parte desse déficit, entretanto, poderá ser coberto quando a Unidade-Piloto de Piscicultura da CODEVASF, inaugurada em outubro deste ano, estiver em pleno funcionamento, proporcionando uma oferta de pescado da ordem de 2.900 t/ano a uma região carente de proteína animal.

A Unidade já iniciou a produção dos 100 mil alevinos destinados ao cultivo experimental, bem como a estocagem de reprodutores e matrizes de carpa, *S. Nilótica*, tambaqui e a seleção de peixes do rio São Francisco.

ONDE PRODUZIR

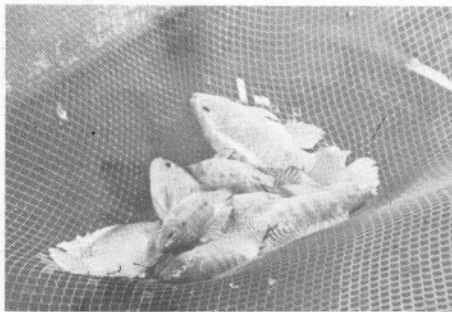
Os alevinos serão destinados tanto à piscicultura intensiva como à exploração extensiva. No primeiro caso, a atividade piscícola será concentrada nas áreas não irrigáveis dos projetos da CODEVASF, no Submédio São Francisco, sob a forma de colonização e em propriedades de terceiros, dentro ou fora dos perímetros irrigados.

A piscicultura extensiva, por seu lado, será estimulada em açudes de propriedades particulares, através do Projeto Sertanejo. Nessas propriedades, haverá uma ficha controlada pelo núcleo do Sertanejo, mediante a qual a CODEVASF poderá obter os dados necessários para um completo acompanhamento dos açudes — estimativa de população, condições da água, qualidade do produto, rentabilidade etc.

Para a piscicultura intensiva a Unidade produzirá, no primeiro ano, apenas alevinos de híbridos, enquanto que os alevinos de *S. Nilótica* destinar-se-ão à atividade extensiva. Esta espécie foi escolhida pela sua rusticidade e por ser de fácil condução: é resistente à taxa de oxigênio dissolvido, alimenta-se praticamente de tudo que encontra na água, protege-se bem dos predadores, tem bom sabor e não possui espinhas. Além disso, reproduz-se rapidamente, no próprio açude, e a manipulação dos alevinos é fácil, pois a *Nilótica* suporta até 15 minutos fora d'água.



Eng.º de Pesca Odilon Araújo, animado com os primeiros reprodutores



QUATRO MILHÕES

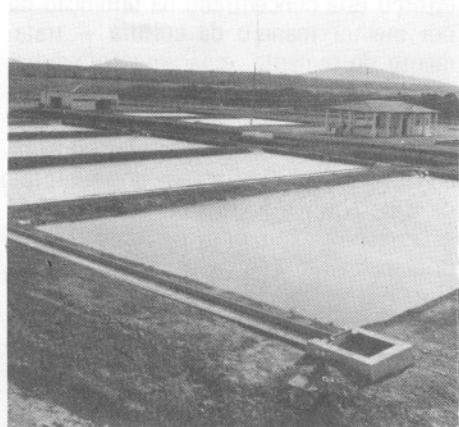
Na primeira etapa do projeto, serão produzidos 400 mil alevinos de híbridos de tilápia e *S. Nilótica* pura, para atender às fases iniciais da piscicultura intensiva e povoamento de coleções de água de terceiros. Haverá, também, o cultivo intensivo experimental, visando a utilização de subprodutos de culturas irrigadas e agroindustriais, como base do arraçoamento, além do fornecimento de pescado à indústria, como matéria-prima para a fabricação de produtos alimentares.

Na segunda fase, a área de cultivo experimental será transformada em área de produção de alevinos, que deverá atingir 4 milhões por ano. Está prevista para essa etapa, ainda, a introdução de espécies de desova total e outras que se fizerem necessárias ao projeto, com vistas a atender à demanda de alevinos e à necessidade de diversificação de espécies.

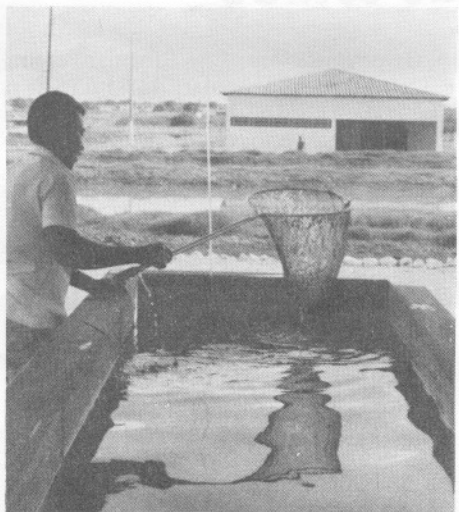
MERCADO ABERTO

Segundo o engenheiro de pesca Odilon Juvino Araújo, da CODEVASF, existe no Nordeste, mercado industrial para absorver a produção de até 10.000 toneladas de híbridos acima de 500 g/média de peso. "Por isso — conclui — os piscicultores, na certa, encontrarão mercado aberto para a colocação de seus produtos, pois a indústria ressentir-se de uma maior oferta de peixe para transformar essa matéria-prima.

Citando apenas um exemplo, Odilon Araújo informou que, no próximo ano, já deverá estar sendo implantada a Walfran Indústria de Pescado do São Francisco S/A, no Distrito Industrial de Petrolina, que vai absorver 20 toneladas de peixe por dia, o que já representa um bom indicador da procura potencial.



Vista parcial da Unidade-Piloto de Piscicultura



Tanque de sexagem, para separação dos sexos de alevinos, reprodutores e matrizes

ESTUDO CONJUNTO DOS FATORES CONTROLÁVEIS DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

*Antonio José Simões

Tradicionalmente, a pesquisa agrônômica tem sido orientada pelos princípios gerais da pesquisa científica, que se caracteriza por uma tendência a isolar e estudar separadamente as relações entre um ou somente uns poucos fatores e seus efeitos. Este procedimento tem sido herdado do estudo da Física, onde predominam relações aditivas entre as partes de um fenômeno complexo, sem que as interações tenham importância.

Na Agronomia, é do conhecimento geral que a resposta de uma cultivar a mudança nos fatores ambientais é do tipo inaditivo, isto é, eles interacionam entre si, em seus efeitos sobre o desenvolvimento de um cultivo. A resposta do milho à aplicação de doses crescentes de um fertilizante em um solo de fertilidade nativa baixa, está definida pelo valor preciso de cada um dos outros fatores ambientais: a densidade de população, a variedade, a proteção contra pragas e doenças e outros fatores controláveis; as chuvas, as propriedades físicas do solo e outros fatores incontroláveis. Uma mudança em qualquer destes fatores, alteraria a forma de resposta do milho ao fertilizante e, conseqüentemente, a sua dose ótima econômica.

Considere o leitor a Figura 1 em que se apresentam respostas hipotéticas de uma variedade de milho a um fertilizante em dois ambientes (a) e (b).

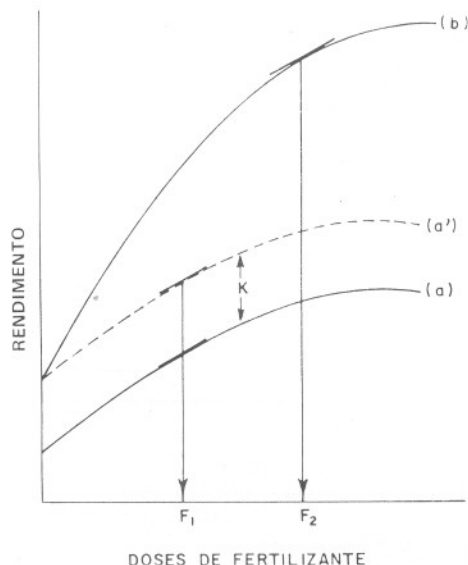


Fig. 1 - Resposta hipotética de uma cultivar a doses crescentes de um fertilizante.

Em (a) os fatores ambientais controláveis, exceto o fertilizante, e os incontroláveis, mantêm-se constantes. Se um ou mais destes fatores controláveis e incontroláveis mudassem de valor — uma maior densidade de população, um solo mais profundo ou ambos — a função de resposta ao fertilizante se deslocaria de (a) para (b). Se o deslocamento fosse de (a) para (a'), dir-se-ia que os fatores que mudaram de valor e o fertilizante guardavam relações de aditividade, ou seja, não interagiam. Tal seria o caso porque as funções de resposta (a) e (a') são paralelas entre si, de tal maneira que o efeito sobre o rendimento do milho, devido à troca de ambientes, seria uma constante K, a qualquer dose do fertilizante. A implicação disto seria que a dose ótima econômica do fertilizante, F_1 , não se veria afetada como se pode observar na Figura 1.

Na realidade, quando ocorre uma mudança nos demais fatores ambientais, a função de resposta se desloca de (a) para (b) como resultado da inaditividade dos fatores da produção. A conseqüência disto é que a dose ótima econômica do fertilizante passa de F_1 para F_2 .

A experiência tem demonstrado a inexistência do enfoque de geração de tecnologia agrícola baseado na pesquisa do tipo disciplinar, principalmente em áreas onde a precipitação pluviométrica é baixa e irregular.

Para lidar com o fenômeno de inaditividade entre os fatores controláveis da produção, o agrônomo adota a suposição de que na vizinhança da Estratégia Agrônômica Ótima da Produção (aquela em que são otimizados todos os fatores controláveis de produção) os fatores controláveis se comportam como se fossem aditivos. Esta suposição dá lugar à pesquisa tecnológica do tipo disciplinar: o agrônomo especialista em Fertilidade de solos concentra-se no problema da fertilização e mantém constantes os demais fatores controláveis da produção, a um nível que se aproxima à estratégia agrônômica óti-

ma da produção. Por outro lado, o especialista em melhoramento genético usa, freqüentemente, a tática extrema de eliminar totalmente as deficiências nutricionais, de manter suas cultivares livres da concorrência de ervas daninhas, de usar baixa densidade de população com a crença de que o material obtido, nestas condições, seguirá se comportando como tal com qualquer estratégia agrônômica de produção. De maneira similar abordam-se os problemas da proteção contra pragas, doenças, práticas culturais e os demais componentes da tecnologia da produção.

Este processo de pesquisa do tipo disciplinar culmina com a listagem das estratégias ótimas parciais, para integrar a estratégia agrônômica ótima. A experiência tem demonstrado a inexistência deste enfoque de geração de tecnologia, principalmente para agricultura dependente de chuva, sendo mais crítico naquelas áreas onde a precipitação pluviométrica é mais baixa e irregular. Para as áreas irrigadas, onde a água é um fator controlável, os efeitos desta metodologia são menos acentuados.

A solução para este problema metodológico consiste no estudo conjunto dos fatores controláveis da produção, podendo-se utilizar até 7 variáveis, limite bastante superior ao atualmente utilizado por grande parte de pesquisadores, que chega no máximo a três. Um exemplo é o plano 8A7 descrito por Cochran Y Cox. Neste plano se estudam 6 fatores com 54 parcelas, as quais se dividem em 3 blocos. A lista de tratamentos corresponde a um Central composto. Outro é a "Matriz Mixta" desenvolvida pelo professor Antonio Tunet Fernandez do Colégio Postgraduados de Chapingo, México, que permite o estudo conjunto de até 7 fatores controláveis de produção.

Diante da necessidade de se aumentar a produtividade agrícola no Trópico Semi-Árido, convém reexaminar a validade do enfoque disciplinar para gerar tecnologia, bem como analisar a conveniência da adoção do enfoque multifatorial, quando o objetivo da pesquisa é a otimização tecnológica.

* *Chefe Adjunto Técnico do CPA Trópico Semi-Árido.*

Começam os testes da microusina

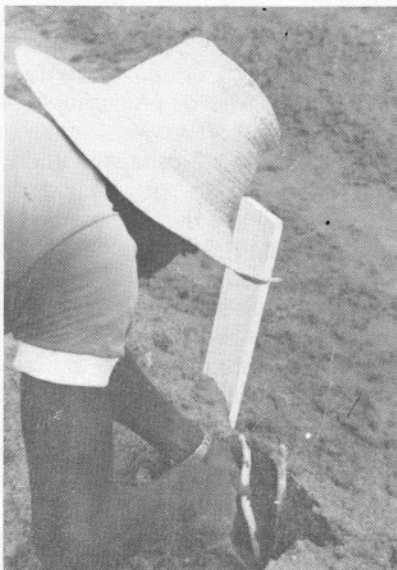
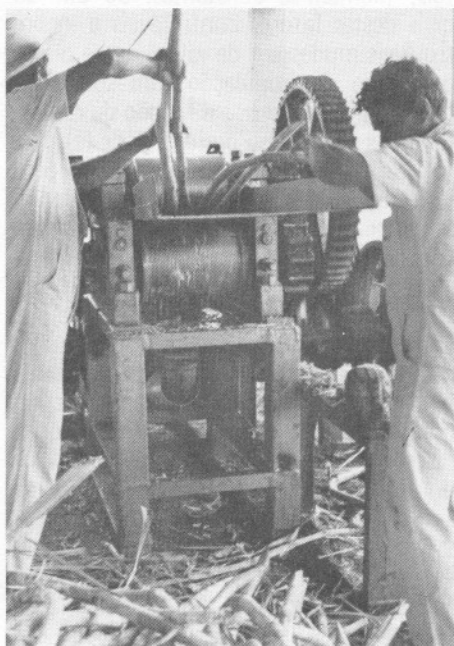
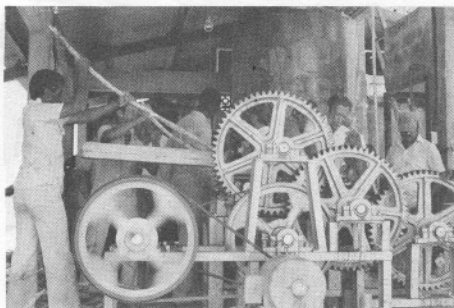
Já está em fase de testes a micro-usina de álcool do CPATSA, localizada no Campo Experimental do Bebedouro, no município de Petrolina PE. Esta é a sexta unidade de produção de álcool hidratado implantada pela Embrapa e, quando em pleno funcionamento, terá capacidade de produzir até 1.200 litros/dia, a partir da cana-de-açúcar.

A implantação dessa micro-usina tem múltiplas finalidades. Uma delas é disseminar, no Semi-Árido, o conceito de micro-usinas de álcool, enfatizando a possibilidade de empresas rurais, cooperativas e outras entidades poderem atingir sua autosuficiência em termos de combustível líquido.

ANÁLISE COMPLETA

Segundo o pesquisador Edson Possidio, Coordenador do Programa de Aproveitamento dos Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Trópico Semi-Árido, serão efetuadas análises econômicas — custos agrícolas e industriais, investimento fixo total, retorno etc — e técnicas, envolvendo rendimento agrícola e industrial, consumo de água, energia e eficiência na extração, dentre outros parâmetros.

Com base em levantamentos realistas, o projeto visa possibilitar, também, um balanço energético das fases agrícola e industrial, para cada alternativa, bem como a condução de experimentos para o aproveitamento do vinhoto, quer como fertilizante, quer como gerador de biogás.



Foi iniciada neste mês a segunda colheita de aspargo, em 1981, cultivado no campo experimental do CPATSA, no Projeto Bebedouro. A primeira realizou-se de março a junho, quando foi constatada uma produtividade média entre 10 e 15 t/ha.

No próximo ano, o CPATSA vai explorar aspargo no Centro de Treinamento do Projeto Bebedouro, numa área de 3 ha cedida pela CODEVASF. Há, inclusive, a possibilidade da instalação de uma fábrica-piloto para processamento do produto, a fim de viabilizar a produção em larga escala.

REFLORESTAMENTO NO NORDESTE DISCUTIDO NO CPATSA

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), através do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), promoveu em Petrolina-PE, no período de 24 a 26 de novembro, o Seminário sobre Reflorestamento no Nordeste Semi-Árido, com o objetivo de discutir a potencialidade da atividade florestal na região.

O seminário contou com a presença de representantes do IBDF e, dentre outros temas, foram abordados aspectos ecológicos dos reflorestamentos, suas possíveis implicações na região semi-árida e a atual política florestal para o Nordeste.

EXPERIÊNCIA DO CPATSA

O CPATSA, coordenador das atividades do Programa Nacional de Pesquisa Florestal na região Nordeste, iniciou suas pesquisas florestais em 1979, introduzindo e avaliando espécies nativas e exóticas na região de Petrolina, no sertão pernambucano, numa área que apresenta limitações de solo e baixas pluviosidades (média anual de 400 mm).

Durante o seminário, através de exposições de pesquisadores e de visita aos seus campos experimentais, o CPATSA apresentou os resultados preliminares dessas pesquisas, destacando algumas espécies que já oferecem perspectivas bastante promissoras para o Nordeste.



Leucena, adaptando-se bem no Semi-Árido

Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido

Rua Presidente Dutra, 160 CP 23
56.300 - PETROLINA-PE